

18.11.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 1 月 2 0 日
Date of Application:

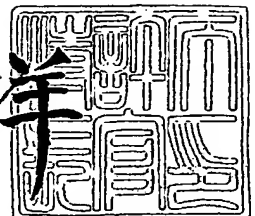
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 9 1 1 5 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 9 1 1 5 4]

出 願 人 浜 松 ホ ト ニ ク ス 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 1 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 2003-0675
【提出日】 平成15年11月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A61B 1/00
A61B 10/00

【発明者】
【住所又は居所】 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社
内
【氏名】 三輪 光春

【発明者】
【住所又は居所】 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社
内
【氏名】 鹿山 貴弘

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市天王寺区筆ヶ崎町 5 - 3 0 大阪赤十字病院内
【氏名】 鍛 利幸

【特許出願人】
【識別番号】 000236436
【氏名又は名称】 浜松ホトニクス株式会社

【代理人】
【識別番号】 100088155
【弁理士】
【氏名又は名称】 長谷川 芳樹

【選任した代理人】
【識別番号】 100092657
【弁理士】
【氏名又は名称】 寺崎 史朗

【選任した代理人】
【識別番号】 100124291
【弁理士】
【氏名又は名称】 石田 悟

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014708
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

所定波長の蛍光を発する蛍光色素が予め注入された腫瘍近傍におけるリンパ節を含む生体観察部に励起光を照射する励起光源と、

前記生体観察部から発せられる蛍光像を透過する光学フィルタと、

前記励起光源と一体に設けられ、前記光学フィルタを透過した前記蛍光像を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段から出力された観察画像の輝度とコントラストの少なくとも 1 つを調整する調整手段と、

前記調整手段で調整された前記観察画像をリンパ節を検出するための画像として表示する画像表示手段と、

を備えたことを特徴とするリンパ節検出装置。

【請求項 2】

前記光学フィルタは、前記蛍光像を透過するとともに、前記励起光を照射された前記生体観察部からの反射像を所定の光強度で透過することを特徴とする請求項 1 記載のリンパ節検出装置。

【請求項 3】

前記画像表示手段は、観察者の頭部に装着可能なことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のリンパ節検出装置。

【請求項 4】

前記調整手段で調整された前記観察画像を記録する画像記録手段を備えたことを特徴とする請求項 1 から 3 いずれか 1 項記載のリンパ節検出装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】リンパ節検出装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、蛍光色素から発せられる蛍光像によりセンチネルリンパ節などのリンパ節を検出するリンパ節検出装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

センチネルリンパ節とは、腫瘍から癌細胞がリンパ流によって最初に到達する、最も癌細胞の転移の可能性が高いリンパ節である。よって、センチネルリンパ節が正しく同定され、そこに癌細胞の転移が認められなければ、他臓器への転移がないと考えられる。このことにより、患者の肉体的・精神的負担の大幅な軽減や、切除手術の省略による治療費の抑制等が期待されている。

【0003】

センチネルリンパ節を検出する方法として、主に色素法とR I（ラジオアイソトープ）法とが知られている。色素法では、例えば、インジゴカルミン等の青色色素を腫瘍近傍に注入し、青色に染まったリンパ管を目視にて追ひ、最初に到達するリンパ節をセンチネルリンパ節として検出する。また、R I法では、例えば、トレーサとなるラジオアイソトープを腫瘍近傍に注入し、ラジオアイソトープが最初に到達して蓄積するリンパ節を含むと想定される生体観察部位をガンマプローブにより皮膚上から探索し、ガンマ線を検出した生体観察部位をセンチネルリンパ節として検出する。

【0004】

また、蛍光色素を用いたセンチネルリンパ節の同定方法が提案されている。特許文献1に開示されたセンチネルリンパ節検出装置では、蛍光色素を予め腫瘍近傍に注入し、その周囲のセンチネルリンパ節が含まれていると想定される生体観察部に所定波長の光を励起光として照射する。そして、この生体観察部から発せられる近赤外波長帯域の蛍光像を可視化像に変換表示することによって、センチネルリンパ節の同定を行っている。

【特許文献1】特開2001-299676号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来の色素法には、青色に染まったリンパ管を目視にて追っていくための豊富な経験を必要とすることや、一度センチネルリンパ節の位置を見失うと染色を繰り返す必要があることなどの問題がある。

【0006】

また、上記従来のR I法には、リンパ管を目視にて追う上記の経験や染色を繰り返す必要はないが、放射線核種を用いるため周囲が放射線に被爆する危険性があることや、ラジオアイソトープが高価であることなどの問題がある。

【0007】

さらに、上記従来の蛍光色素を用いたセンチネルリンパ節検出装置には、被爆の危険性はないが、装置構成が複雑で医療現場における取り扱いが困難であることや、必ずしも良好な画像が得られないことなどの問題がある。

【0008】

本発明は、以上の問題点を解決するためになされたものであり、装置構成が単純で取り扱いが容易な、良好な画像が得られるリンパ節検出装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

このような目的を達成するために、本発明によるリンパ節検出装置は、所定波長の蛍光を発する蛍光色素が予め注入された腫瘍近傍におけるリンパ節を含む生体観察部に励起光を照射する励起光源と、生体観察部から発せられる蛍光像を透過する光学フィルタと、励

起光源と一体に設けられ、光学フィルタを透過した蛍光像を撮像する撮像手段と、撮像手段から出力された観察画像の輝度とコントラストの少なくとも1つを調整する調整手段と、調整手段で調整された観察画像をリンパ節を検出するための画像として表示する画像表示手段と、を備えることを特徴とする。

【0010】

上記したリンパ節検出装置においては、励起光源と撮像手段とを一体に設けた構成とすることにより、単純な装置構成で取り扱いが容易な装置を実現している。また、撮像手段から出力された観察画像の輝度とコントラストの少なくとも1つを調整する調整手段を備えた構成とすることにより、良好な画像の表示を実現している。これにより、リンパ節を容易に検出することが可能な検出装置が実現される。また、このような構成では、装置を小型かつ安価とすることが可能である。このような検出装置は、特に上記したセンチネルリンパ節の検出に有用である。

【0011】

ここで、光学フィルタは、蛍光像を透過するとともに、励起光を照射された生体観察部からの反射像を所定の光強度で透過するのが好ましい。これにより、蛍光像と反射像とを重畳した観察画像を得ることが可能となり、生体観察部におけるリンパ節の位置の把握が容易になる。

【0012】

また、画像表示手段は、観察者の頭部に装着可能であるのが好ましい。これにより、観察時にリンパ節検出装置を手で保持する必要がなくなり、観察以外の作業の自由度を大きくすることができる。

【0013】

さらに、調整手段で調整された観察画像を記録する画像記録手段を備えてもよい。これにより、観察時の観察画像を記録することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、装置構成が単純で取り扱いが容易な、良好な画像を表示するリンパ節検出装置を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面とともに本発明によるリンパ節検出装置の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明において同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。また、図面の寸法比率は、説明のものと必ずしも一致していない。

【0016】

図1は、本発明によるリンパ節検出装置であるセンチネルリンパ節検出装置の第1実施形態の構成図である。また、図2は、図1に示した検出装置に用いられる励起光源ユニット及び撮像装置の構成を示す斜視図である。以下、図1及び図2を参照して、本実施形態のセンチネルリンパ節検出装置の構成を説明する。

【0017】

本センチネルリンパ節検出装置1は、人体などの生体におけるセンチネルリンパ節21を含む生体観察部20について、生体観察部20に所定波長の励起光10を照射して、その生体観察部20から発せられる蛍光による像（蛍光像11）を観察することによってセンチネルリンパ節を検出するものである。本検出装置1を用いたセンチネルリンパ節の検出においては、生体観察部20内の腫瘍近傍に蛍光色素を予め注入する。そして、センチネルリンパ節に蓄積された蛍光色素からの蛍光を観察してリンパ節を検出する。蛍光色素としては、検出装置1の具体的な構成などを考慮して適宜に選択したものを用いれば良いが、そのような蛍光色素の例としてはインドシアニンググリーンが挙げられる。

【0018】

図1に示す検出装置1は、励起光源ユニット2と、光学フィルタ3と、撮像装置4と、調整装置5と、画像表示装置6とを備えている。励起光源ユニット2は、複数の励起光源

2 a と、励起光源 2 a が一方の面に設置された支持板 2 b とを有する。複数の励起光源 2 a は、それぞれ同一波長の光を励起光として出射する光源からなり、センチネルリンパ節 2 1 を含む生体観察部 2 0 に対して励起光 1 0 を照射するために用いられる。また、励起光源 2 a は、図 2 に示すように、本検出装置 1 の光軸となる励起光源ユニット 2 の中心軸 A x を対称軸として 2 次元に配列されている。

【0019】

励起光源 2 a としては、好ましくは、半導体レーザ (LD) または発光ダイオード (LED) が用いられる。また、励起光源 2 a から供給される励起光 1 0 の波長は、観察に用いられている蛍光色素の光吸収特性等に基づき、蛍光色素を励起可能な波長によって選択される。例えば、蛍光色素として上記したインドシアニングリーンを用いた場合、その光吸収帯域は近赤外波長帯域にあり、その波長帯域内の波長 (例えば波長 730 nm) が適宜に選択されて用いられる。

【0020】

支持板 2 b には、その中心軸 A x を含む中央位置に開口部 2 c が設けられている。この開口部 2 c は、励起光源ユニット 2 の前方から入射される生体観察部 2 0 からの蛍光像 1 1 を後方へと通過させるためのものである。上記した複数の励起光源 2 a は、この開口部 2 c を囲むように 2 次元配列されている。なお、このような構成においては、開口部 2 c の影響で生体観察部 2 0 へと照射される励起光 1 0 の強度分布が中央で弱くなることを防止するため、開口部 2 c 近傍の励起光源 2 a の光軸を中心軸 A x に向けて傾けて設置することが好適である。

【0021】

また、支持板 2 b の開口部 2 c 内には、観察対象となる生体観察部 2 0 からの光のうちで、生体観察部 2 0 から発せられる蛍光像 1 1 の波長帯域の光を透過する光学フィルタ 3 が設置されている。この光学フィルタ 3 としては、好ましくは、励起光 1 0 が生体観察部 2 0 で反射された反射光を含む蛍光像 1 1 以外の波長の光をカットする透過特性を有するものが用いられる。

【0022】

励起光源ユニット 2 の後方側には、撮像装置 4 が設置されている。本実施形態においては、この撮像装置 4 は、光軸 A x が一致した状態で励起光源ユニット 2 と一体に設けられている。これにより、励起光源 2 a から照射された励起光 1 0 によって励起された生体観察部 2 0 中の蛍光色素から発せられた蛍光像 1 1 は、支持板 2 b の開口部 2 c 及び光学フィルタ 3 を透過して撮像装置 4 に到達する。撮像装置 4 は、入射した蛍光像 1 1 を撮像して、得られた観察画像を画像データとして出力する。

【0023】

撮像装置 4 としては、例えば、2 次元画像を取得可能な CCD カメラが用いられる。特に、この撮像装置 4 においては、蛍光像 1 1 の波長帯域 (通常は 800 nm 前後の蛍光画像を対象とするため、近赤外の波長帯域) の光に対して高い感度で撮像可能なものを用いることが好ましい。また、複数の励起光源 2 a 及び撮像装置 4 については、それぞれ励起光源用電源及び撮像装置用電源が必要に応じて接続される。ただし、図 1 においては、電源等については図示を省略している。また、これらの装置はバッテリーで駆動するものを用いても良い。

【0024】

撮像装置 4 から出力される観察画像に対して、調整装置 5 が設けられている。この調整装置 5 は、撮像装置 4 から出力された観察画像の画像データを自動または手動によって調整する調整手段である。本実施形態における調整装置 5 は、輝度調整部 5 b 及びコントラスト調整部 5 c を有し、撮像装置 4 からの観察画像に対して、それぞれ輝度、コントラストの調整を行う。調整部 5 b、5 c における観察画像の調整条件は、調整指示部 5 a から指示される。調整指示部 5 a は、自動的に、もしくは観察者からの入力に応じて、観察画像の調整条件を設定する。ただし、調整条件が固定の場合には、このような調整指示部 5 a は設けなくても良い。また、撮像装置 4 から調整装置 5 への画像データの伝送について

は、有線または無線による伝送方法を用いて良い。

【0025】

調整装置5には、画像表示装置6及び画像記録装置7が接続されている。画像表示装置6はその表示部6aに、調整装置5で調整された観察画像15を、センチネルリンパ節21を検出するための画像として表示する。この画像表示装置6としては、例えば、CRTモニターや、撮像装置4であるCCDカメラに取り付けられた液晶ディスプレイなどを用いることができる。また、画像記録装置7は、調整装置5で調整された観察画像のデータを記録するための記録手段である。この画像記録装置7としては、例えば、観察画像を記録媒体であるビデオテープに記録するビデオテープレコーダなどを用いることができる。

【0026】

図1に示したセンチネルリンパ節検出装置1を用いたセンチネルリンパ節の検出方法について説明する。まず、蛍光色素であるインドシアニンググリーンを腫瘍近傍に注入する。所定の時間経過後、インドシアニンググリーンは、リンパ流によってセンチネルリンパ節21に到達する。次に、このセンチネルリンパ節21を含む生体観察部20に対して、励起光源ユニット2により所定波長（例えば波長730nm）の励起光10を照射すると、インドシアニンググリーンによりこの生体観察部20から近赤外波長帯域の蛍光像11が発せられる。ここで、光学フィルタ3により、この蛍光像11が透過されるとともに、励起光10を照射された生体観察部20からの反射光がカットされる。

【0027】

次に、光学フィルタ3を透過した蛍光像11は、撮像装置4であるCCDカメラにより撮像され、CCDカメラから観察画像のデータが調整装置5へと出力される。調整装置5は、撮像装置4からの観察画像に対して、輝度及びコントラストの調整を行う。これにより、センチネルリンパ節を検出するために用いられる調整された観察画像15が生成される。そして、この画像15が画像表示装置6の表示部6aに表示されることにより、センチネルリンパ節21の容易な検出が実現される。また、画像15は必要に応じて、画像記録装置7において記録媒体に記録される。

【0028】

上記実施形態によるセンチネルリンパ節検出装置1の効果について説明する。

【0029】

図1に示した検出装置1においては、生体観察部20に対して励起光10を照射する励起光源2aを有する励起光源ユニット2と、蛍光像11を撮像する撮像装置4とを一体に設けた構成としている。これにより、励起光源ユニット2と撮像装置4との光軸合わせなどの設置調整作業が不要となる。また、検出装置1を移動する際にも、励起光源ユニット2と撮像装置4とを別々に移動させる必要がない。したがって、単純な装置構成で取り扱いが容易な検出装置1が実現される。

【0030】

また、撮像装置4で取得された観察画像をそのまま画像表示装置6に表示するのではなく、調整装置5によって観察画像の輝度及びコントラストを調整し、調整された観察画像15を、センチネルリンパ節を検出するために用いられる画像としている。これにより、生体観察部20についての良好な画像の表示が実現される。以上の構成により、センチネルリンパ節21を容易に検出することが可能な検出装置1が実現される。また、このような構成では、装置を小型かつ安価とすることが可能である。なお、調整装置5の配置については、撮像装置4の近傍あるいは内部に設けることが好ましい。

【0031】

また、図1及び図2に示した励起光源ユニット2においては、複数の励起光源2aを2次元配列することにより、生体観察部20に対して所定範囲で励起光10を均一に照射可能となっている。励起光源2aについては、その光強度を調整するための機能を有することが好ましい。また、光学フィルタ3については、撮像装置4のレンズの前部または内部に設置することが好ましい。

【0032】

調整装置 5、画像表示装置 6、及び画像記録装置 7 については、励起光源ユニット 2 及び撮像装置 4 とは別に設置しても良く、あるいはそれらと一体に設置しても良い。また、画像表示装置 6 については、図 3 に示す画像表示装置 60 のように、観察者の頭部に装着可能なもの（例えばゴーグル型やメガネ型）を用いることが好ましい。これにより、観察時に画像表示装置 6 等を移動したり手で保持したりする必要がなくなり、観察以外の作業の自由度を大きくすることができる。この場合、画像表示装置 6 以外の励起光源や撮像装置、調整装置等についても、画像表示装置とともに一体に装着可能に構成しても良い。

【0033】

また、本実施形態においては、調整装置 5 からの調整された観察画像に対して画像記録装置 7 を設けている。これにより、観察時の観察画像を記録することができる。ただし、このような画像記録装置 7 については、不要であれば設けない構成としても良い。

【0034】

また、生体観察部 20 からの光のうちで蛍光像 11 を選択的に透過する光学フィルタ 3 については、励起光 10 を照射された生体観察部 20 からの反射像を所定の光強度で透過することとしても良い。これにより、図 4 に模式的に示すように、蛍光像に対応する図 4 (a) に示すような蛍光画像と、反射像に対応する図 4 (b) に示すような通常画像とが重畳された図 4 (c) に示すような観察画像を得ることが可能となる。これにより、生体観察部 20 におけるセンチネルリンパ節 21 の位置の把握が容易となる。

【0035】

このように、生体観察部 20 からの励起光の反射像（通常像）を所定強度で透過する光学フィルタを用いる場合、反射像を蛍光像の蛍光強度以下の光強度で透過することが好ましく、特に、蛍光像 11 を明確に識別するため、蛍光強度の 10 % 以下、好ましくは 10 % 程度の強度で反射像を透過することが好ましい。

【0036】

調整装置 5 の構成、及び観察画像の輝度及びコントラストの調整について、具体的な例とともに説明する。図 5 は、図 1 に示した検出装置に用いられる調整装置の構成例を示すブロック図である。

【0037】

本構成例においては、調整装置 5 は、図 1 に関して上述した調整指示部 5 a、輝度調整部 5 b、及びコントラスト調整部 5 c に加えて、信号分離回路 5 d、及び信号合成回路 5 e を有している。通常、2 次元画像を取得する撮像装置 4 からは、ビデオ信号及び同期信号からなるコンポジットビデオ信号が画像データとして出力される。撮像装置 4 から調整装置 5 へと入力された観察画像のコンポジットビデオ信号は、信号分離回路 5 d において同期信号とビデオ信号とに分離され、そのうちのビデオ信号が輝度調整部 5 b 及びコントラスト調整部 5 c へと入力される。調整部 5 b、5 c は、調整指示部 5 a から指示された調整条件でビデオ信号に対して輝度及びコントラスト（ゲイン及びオフセット）の調整を行う。そして、同期信号と、調整部 5 b、5 c で調整されたビデオ信号とが再び信号合成回路 5 e によって合成され、調整された観察画像のコンポジットビデオ信号として画像表示装置 6 へと出力される。

【0038】

このような観察画像の調整は、特に、上記のように蛍光像（蛍光画像）に加えて生体観察部からの反射像（通常画像）を所定強度で透過する光学フィルタを用いた場合に有用である。図 6 は、調整装置による観察画像の輝度及びコントラストの調整について示すグラフである。また、図 7 は、調整装置による観察画像の輝度及びコントラストの調整の一例を示す写真である。

【0039】

上記のように反射像の一部を透過する光学フィルタを用いた場合、図 6 (a) に示すように、そのビデオ信号では、通常画像と蛍光画像とが混在している。これに対して、図 6 (b) 及び図 7 (a) に示すようにコントラストを増強する調整を行うことにより、リンパ節の明瞭な画像を得ることができる。また、図 6 (c) 及び図 7 (b) に示すように輝

度を増強する調整を行うことにより、通常画像及び蛍光画像が重畳された画像によって生体観察部におけるリンパ節の位置を明確に把握することができる。このように、観察画像に対して、その輝度及びコントラストの調整を行うことにより、良好な観察画像を得ることができる。また、具体的な調整方法については、輝度またはコントラストを調整した場合を例示したように、目的に応じて適宜設定して良い。一般には、調整装置 5 は、観察画像の輝度とコントラストの少なくとも 1 つを調整するように構成すれば良い。

【0040】

本発明によるセンチネルリンパ節検出装置は、上記した実施形態及び構成例に限られるものではなく、様々な変形が可能である。例えば、生体観察部に対して励起光を照射する励起光源については、上記した実施形態では複数の励起光源 2 a を有する励起光源ユニット 2 を用いたが、単一の励起光源を用いても良い。また、撮像装置から出力される画像データについては、LIVE 映像 (30 Hz) における場合など、画像データでのノイズが問題となる場合には、リカーシブルフィルタ等のフィルタリング手法を採用することによってノイズを低減でき、より鮮明な蛍光画像を得ることができる。また、上記構成の検出装置は、センチネルリンパ節検出装置に限らず、一般にリンパ節検出装置として適用可能である。

【0041】

また、センチネルリンパ節の観察に用いる蛍光色素については、一般には水溶性の蛍光色素が用いられるが、蛍光色素を生理食塩水等で溶いた蛍光色素は分子量が小さいため、最初に到達したリンパ節に留まらずに 2 番目、3 番目のリンパ節に到達してしまう場合がある。このような場合には、近赤外の蛍光を発する数 10 nm 径の量子ドット、または、金属コロイドやラテックスビーズに蛍光試薬を結合させた蛍光トレーサを用いることにより、センチネルリンパ節の位置同定の精度向上が期待できる。

【産業上の利用可能性】

【0042】

本発明は、装置構成が単純で取り扱いが容易な、良好な画像を表示するリンパ節検出装置として利用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】 センチネルリンパ節検出装置の第 1 実施形態の構成図である。

【図 2】 図 1 に示した検出装置に用いられる励起光源ユニット及び撮像装置の構成を示す斜視図である。

【図 3】 画像表示装置の一例を示す斜視図である。

【図 4】 生体観察部についての (a) 蛍光画像、(b) 通常画像、及び (c) それらが重畳された観察画像を模式的に示す図である。

【図 5】 図 1 に示した検出装置に用いられる調整装置の構成例を示すブロック図である。

【図 6】 調整装置による観察画像の輝度及びコントラストの調整について示すグラフである。

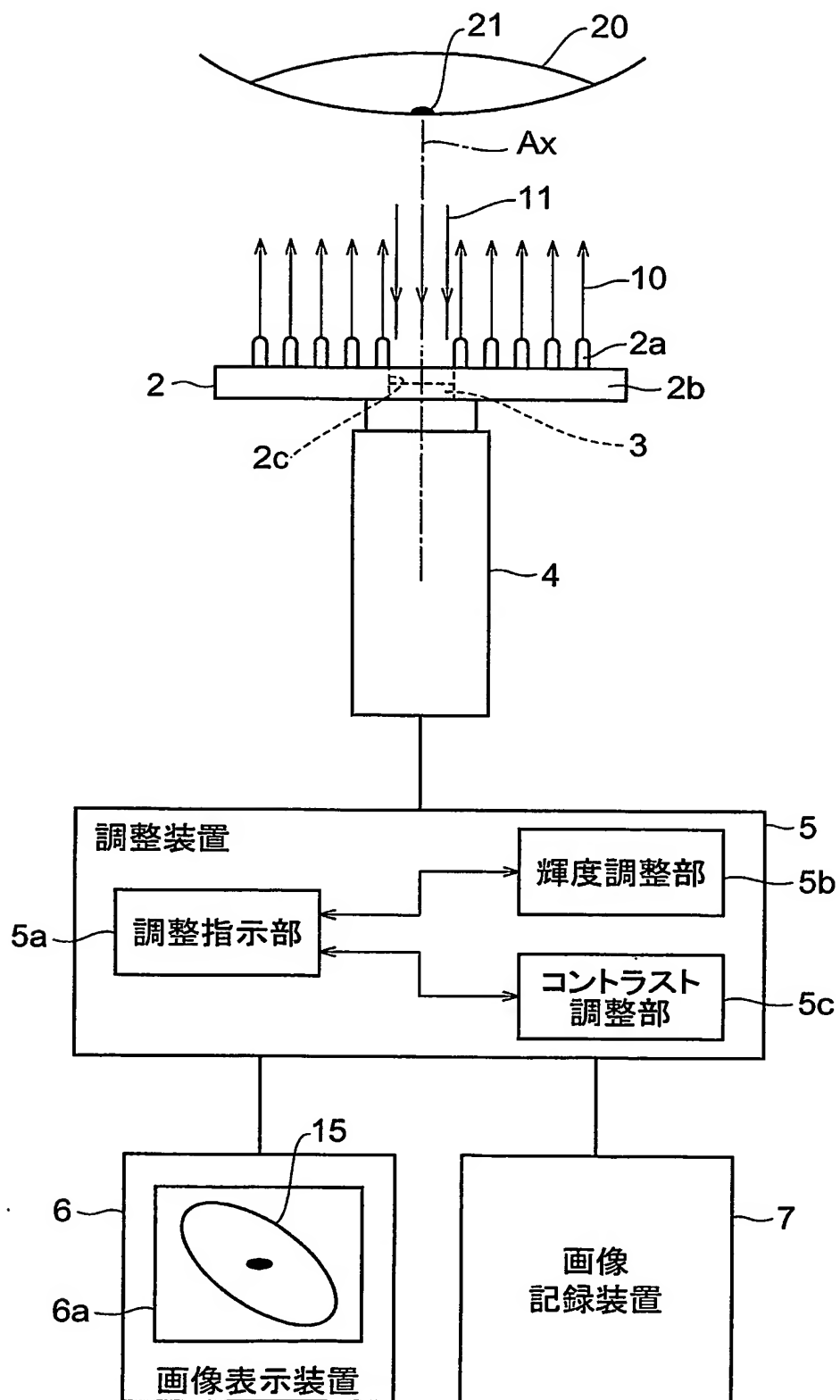
【図 7】 調整装置による観察画像の輝度及びコントラストの調整の一例を示す写真である。

【符号の説明】

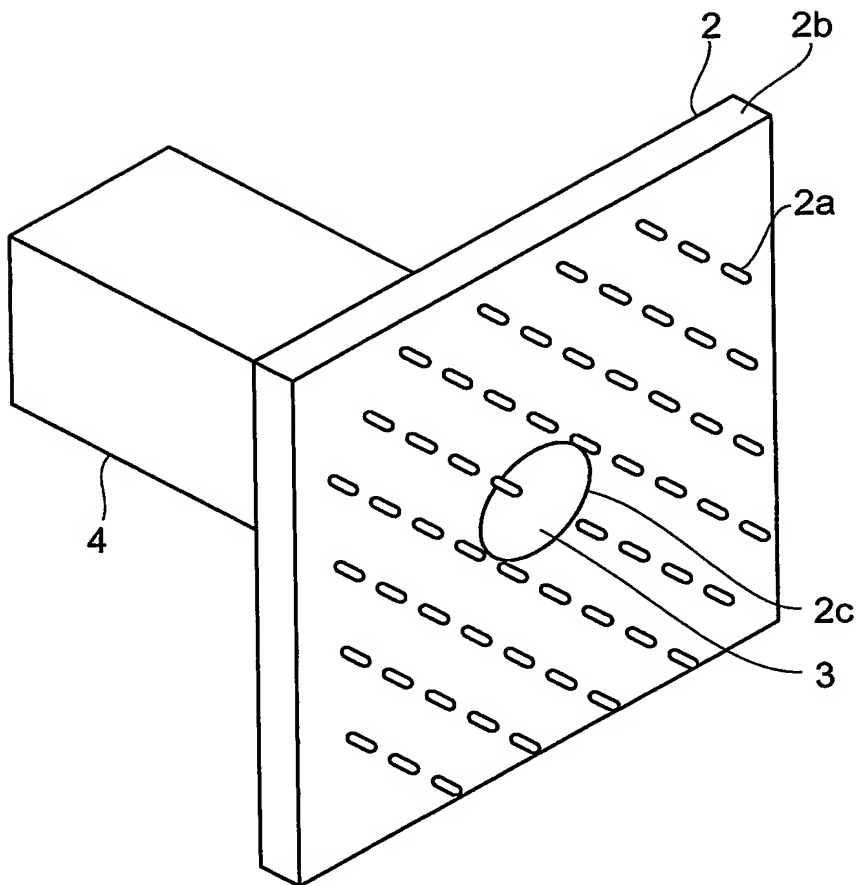
【0044】

1…センチネルリンパ節検出装置、2…励起光源ユニット、2 a…励起光源、2 b…支持板、2 c…開口部、3…光学フィルタ、4…撮像装置、5…調整装置、5 a…調整指示部、5 b…輝度調整部、5 c…コントラスト調整部、6…画像表示装置、6 a…表示部、7…画像記録装置、10…励起光、11…蛍光像、15…調整された観察画像、20…生体観察部、21…センチネルリンパ節。

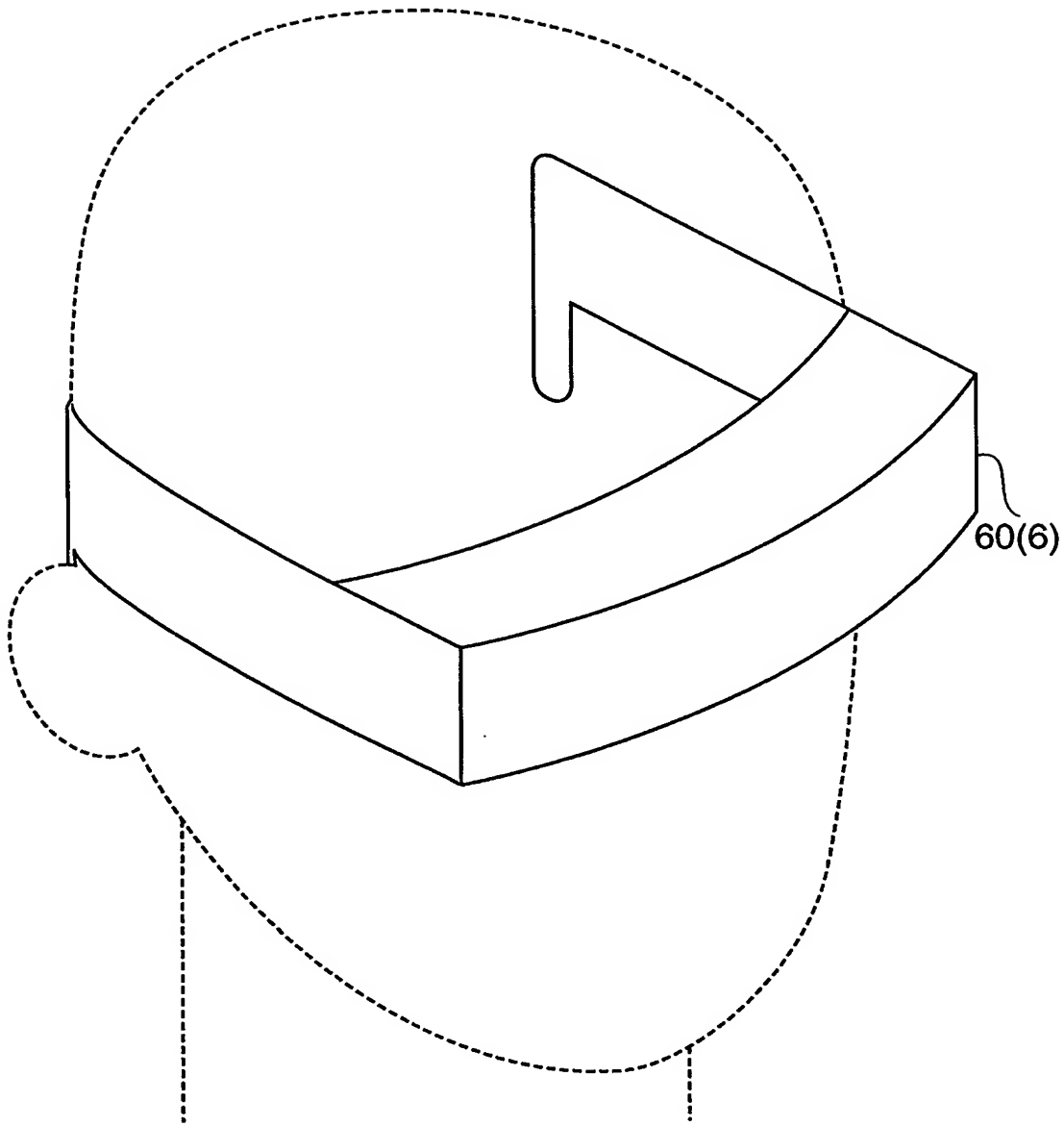
【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】

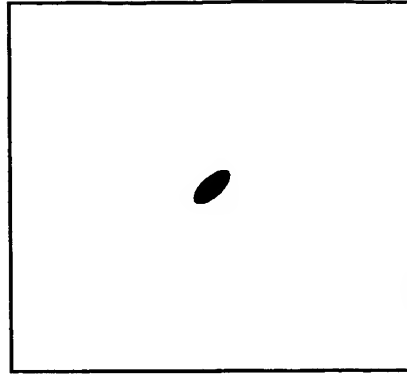


【図 3】

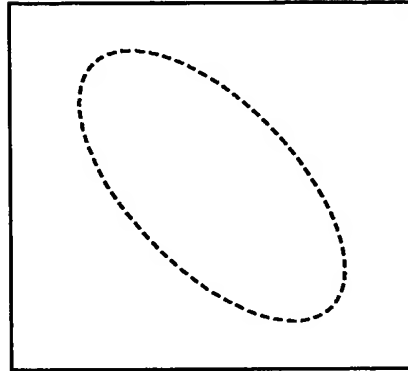


【図 4】

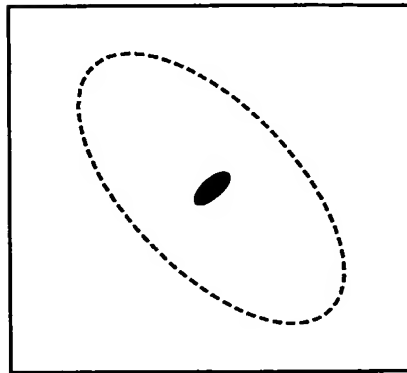
(a)



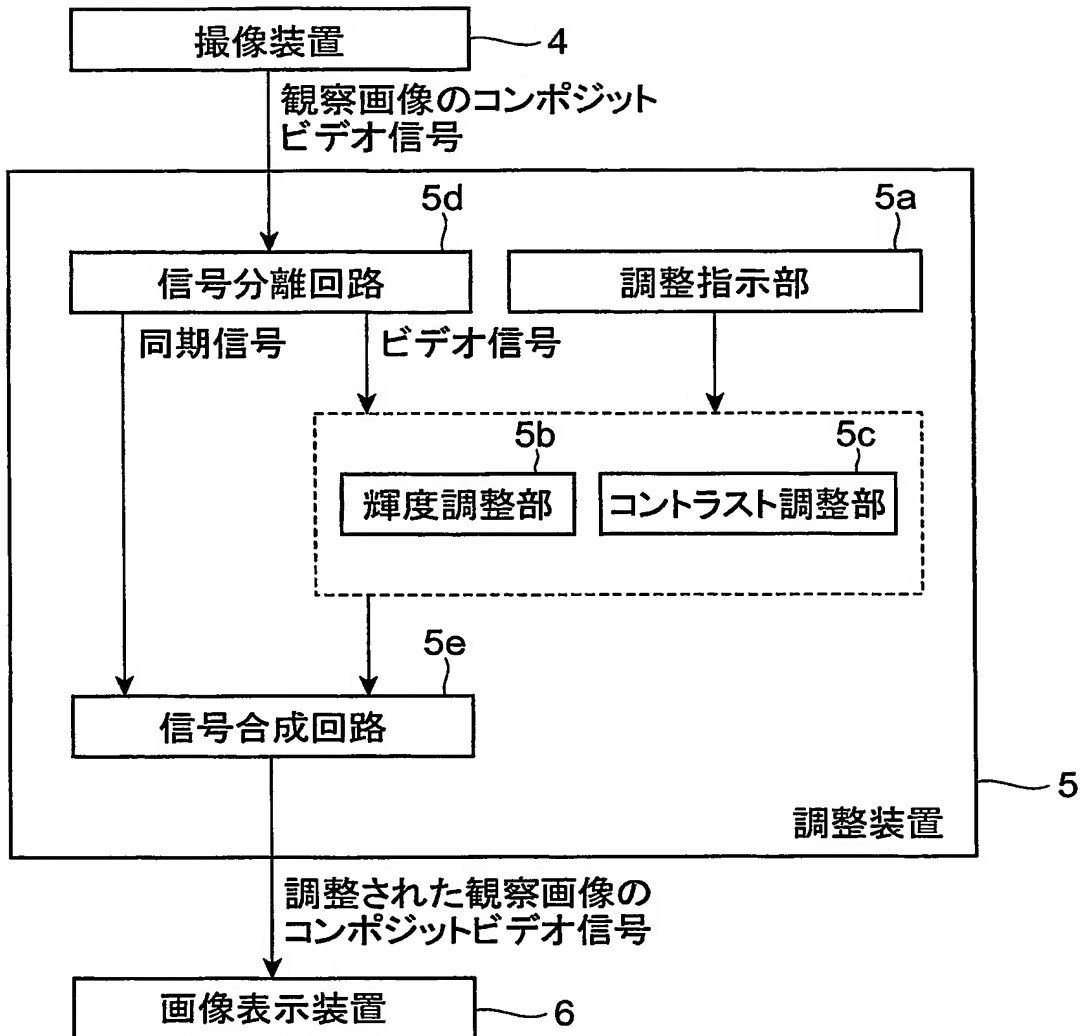
(b)



(c)

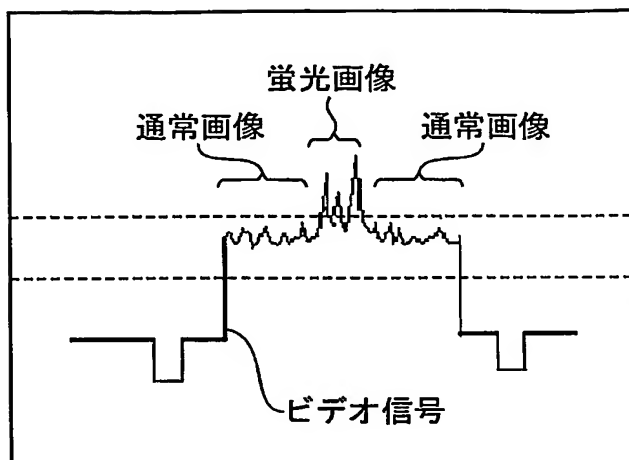


【図 5】

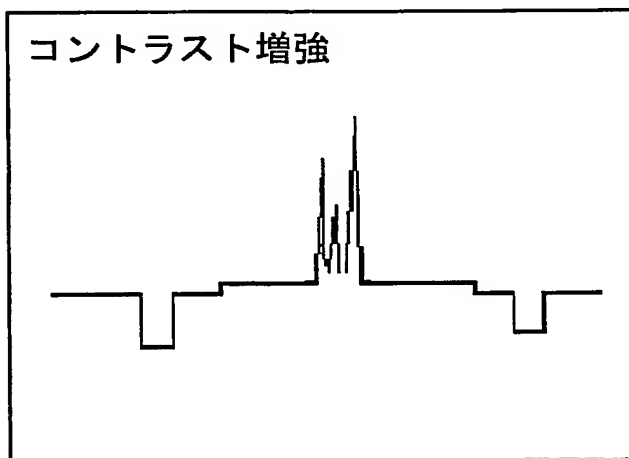


【図 6】

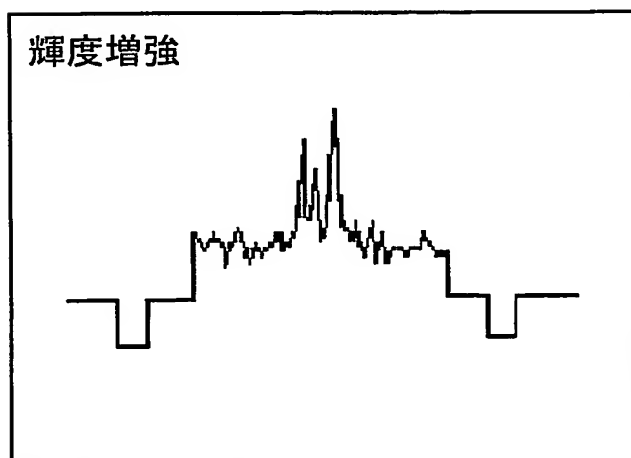
(a)



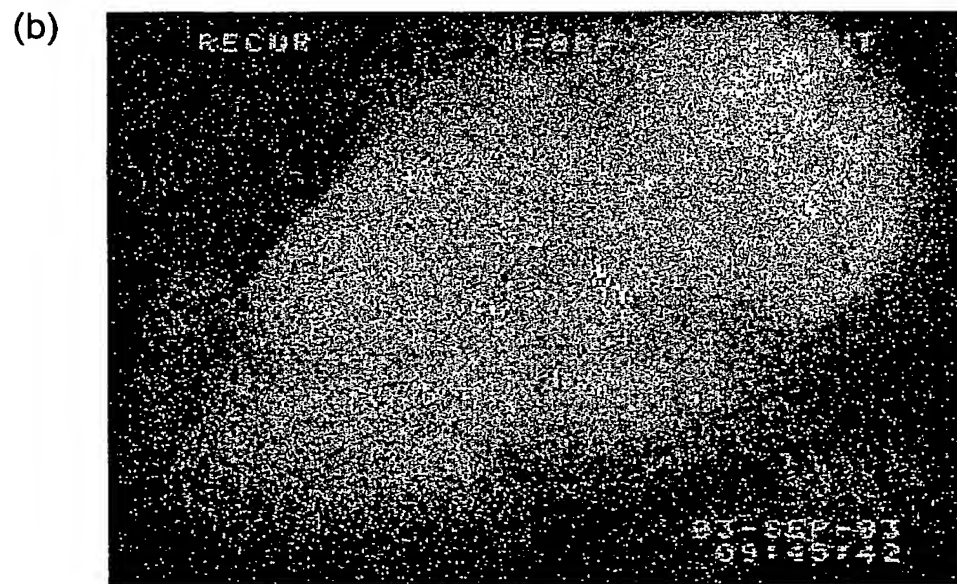
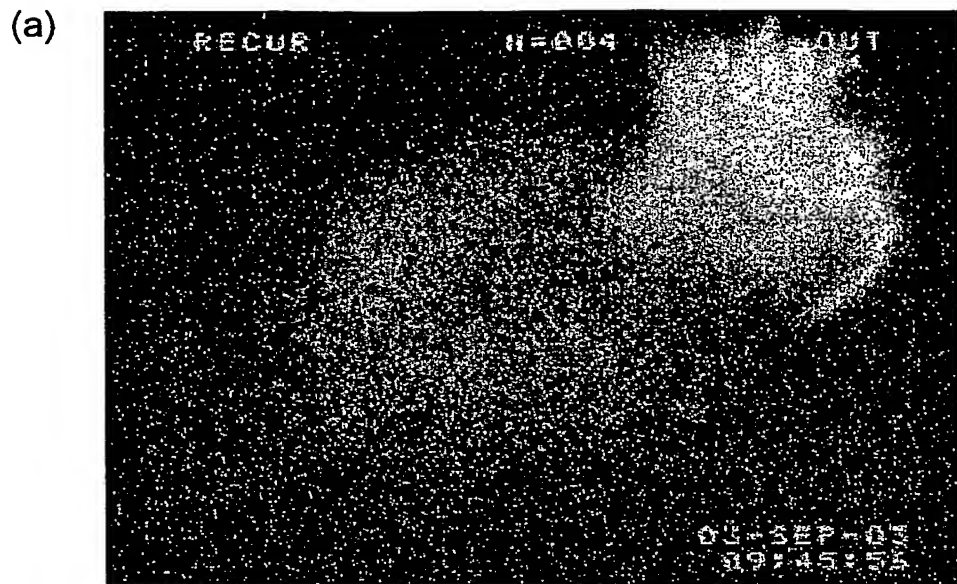
(b)



(c)



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置構成が単純で取り扱いが容易な、良好な画像が得られるリンパ節検出装置を提供する。

【解決手段】 センチネルリンパ節検出装置 1 は、蛍光を発する蛍光色素が注入された腫瘍近傍におけるセンチネルリンパ節 2 1 を含む生体観察部 2 0 に励起光 1 0 を照射する励起光源ユニット 2 と、蛍光像 1 1 を透過する光学フィルタ 3 と、励起光源ユニット 2 と一体に設けられ、光学フィルタ 3 を透過した蛍光像 1 1 を撮像する撮像装置 4 と、撮像された観察画像を調整する調整装置 5 と、調整された観察画像を表示する画像表示装置 6 と、を備えている。調整装置 5 は、観察画像の輝度とコントラストの少なくとも 1 つを調整する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 3 9 1 1 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 6 4 3 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1

氏 名

浜松ホトニクス株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017014

International filing date: 16 November 2004 (16.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-391154
Filing date: 20 November 2003 (20.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 20 January 2005 (20.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.